EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02172029
PUBLICATION DATE : 03-07-90

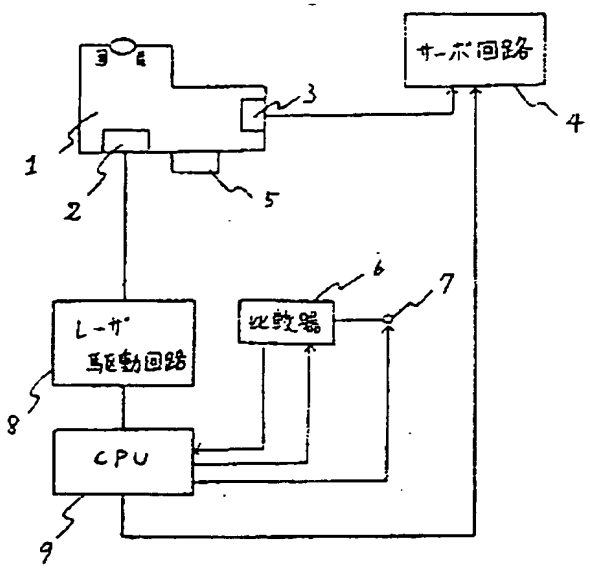
APPLICATION DATE : 23-12-88
APPLICATION NUMBER : 63324906

APPLICANT : SEIKO EPSON CORP;

INVENTOR : HIRASAWA NORIKO;

INT.CL. : G11B 7/125

TITLE : OPTICAL DISK DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To prolong the life of a laser light source and to improve the reliabil ity thereof by detecting the temperature of an optical head when information is written or erased and interrupting the writing or the erasing of the informa tion while the temperature is higher than a reference value.

CONSTITUTION: When an optical disk device is started and an instruction for erasing or writing the information is given, the power of the laser light source is set at a high state. Then, a temperature value which makes the power low is inputted to a comparator 6 from an input terminal 7 as the reference value. Thus, when the temperature of the optical head arrives at the reference value, the power is switched to a low state and the writing/erasing of the information is temporarily interrupted while a servo is held. Continuously, the reference value inputted from the terminal 7 is switched to a temperature value which makes the power high and the power is switched to the high state when the temperature of the head 1 is lowered to the reference value. Then, the writing/ erasing is started gain. By repeating such operation, the rise of the temperature of the laser light source is suppressed. Besides, the life thereof is made long and the reliability thereof is improved.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

BNSDOCID: <JP_402172029A_AJ_>

⑲日本国特許庁（JP）　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報（A）　平2−172029

⑤Int. Cl.⁵　識別記号　庁内整理番号　⑬公開　平成2年(1990)7月3日
G 11 B 7/125　C　8947−5D

審査請求　未請求　請求項の数 1　（全4頁）

⑭発明の名称　光ディスク装置

⑳特　願　昭63−324906
㉒出　願　昭63(1988)12月23日

㉗発明者　平沢　憲子　長野県諏訪市大和3丁目3号5号　セイコーエプソン株式会社内
㉑出願人　セイコーエプソン株式会社　東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
㉔代理人　弁理士　上柳　雅誉　外1名

BEST AVAILABLE COPY

明　細　書

1.発明の名称

光ディスク装置

2.特許請求の範囲

a）レーザ光源と、

b）前記レーザ光源の出力を制御するレーザ駆動回路と、

c）前記レーザ光源から発するレーザ光を光ディスクに集光照射し、光ディスクより反射してもどってきた光の信号を読み取るための受光素子を持つ光ヘッドと、

d）前記受光素子の信号を受けとり、ディスクの回転にあわせたサーボを行うためのサーボ回路と、

e）前記光ヘッドの温度検出手段と、

f）前記検出された温度を基準となる温度と比較するための比較手段と、

g）前記比較手段の結果に基づき、前記レーザ光源の出力の切替を行うか否か判断し、レーザ駆動回路及びサーボ回路に命令を出力する判断手段、

とからなる事を特徴とする光ディスク装置。

3.発明の詳細な説明

［産業上の利用分野］

本発明は、光ディスク装置のレーザ保護機能および光ディスク装置のレーザ出力制御方法に関する。

［従来の技術］

従来、光ディスク装置においては、情報の消去，書き込み，あるいは読み出しのために、レーザ光を利用している。そして情報を消去，書き込み、あるいは読み出しのため一度レーザ光を出力させると、次に別の操作を行うまでレーザ光源の出力の大きさは変わらない。

［発明が解決しようとする課題］

従来の光ディスク装置では、長時間に渡る書き込みまたは消去を行った場合、レーザ光源の温度が上昇する。レーザ光源の温度が高くなると、レーザ光源の寿命が短くなり、最悪の場合にはレーザ光源を破壊してしまう場合さえある。また、レーザ光源の温度上昇により光ヘッドの温度も上昇し、光ディスク装置の性能低下にもつながる。

本発明はこのような問題点を解決するもので、レーザ光源の寿命を長くでき、しかもレーザ光源の信頼性を向上できる光ディスク装置を提供することを目的とする。

［課題を解決するための手段］

本発明の光ディスク装置は、

a）レーザ光源と、

b）前記レーザ光源の出力を制御するレーザ駆動回路と、

c）前記レーザ光源から発するレーザ光を光ディスクに集光照射し、光ディスクより反射して戻ってきた光の信号を読み取るための受光素子を持つ光ヘッドと、

d）前記受光素子の信号を受けとり、ディスクの回転にあわせたサーボを行うためのサーボ回路と、

e）前記光ヘッドの温度検出手段と、

f）前記検出された温度を基準となる温度と比較するための比較手段と、

g）前記比較手段の結果に基づき、前記レーザ光源の出力の切替を行うか否か判断し、レーザ駆動回路及びサーボ回路に命令を出力する判断手段、

とからなることを特徴とする。

［作用］

本発明の前記構成によれば、情報の書き込みあるいは消去時に、温度検出手段を用いて光ヘッドの温度を検出し、この検出した温度が比較手段によって基準となる温度と比較され、その結果検出された温度が基準温度より大きいと判断されると、判断手段はレーザ駆動回路にレーザ光源の出力を落とすよう命令を送り情報の書き込みあるいは消去を中断する。同時に判断手段はサーボ回路に光ヘッドの位置を保持するよう命令を送る。再び前記方法によって光ヘッドの温度を検出し、光ヘッドの温度が基準となる温度より低くなったと判断されると、判断手段により再びレーザ駆動回路にレーザ光源の出力をもとに戻し、サーボ回路にポーズ解除の命令を出し、情報の書き込みあるいは消去を再開する。

従って本発明によれば、ある決った温度を基準として設定しておけば、情報の書き込みあるいは消去時に光ヘッドの温度が前記設定された温度より高くなった場合レーザ光源の出力を一時的におさえ、再び光ヘッドの温度が低くなった時点で情報の書き込みあるいは消去を再開することが可能である。

［実施例］

以下、本発明の光ディスク装置の詳細を実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明の光ディスク装置のブロック図である。1は光ヘッド、2は光ヘッド内にあるレーザ光源、3は光ディスクより反射して戻ってきた光の信号を読み取るための受光素子であり、4は3の受光素子の受け取った信号によってサーボを行うためのサーボ回路である。5は温度検出手段であり、例えば温度センサ等を利用して光ヘッドの温度を検出する。6は5で検出された信号の評価を行う比較器であり、比較の基準となる値はCPUから入力端子7へ入力される。8はレーザ出力を制御するレーザ駆動回路であり、9はレーザ出力の切替をするか否か判断するCPUでありレーザ出力の切替を行う場合は、8のレーザ駆動回路と4のサーボ回路に命令を出す。

第2図は、本発明による光ディスク装置の動作の一例を示したフローチャートである。レーザ光源のパワーをP、光ヘッドの温度をTとして説明する。

光ディスク装置が起動され、情報の消去あるいは

BEST AVAILABLE COPY

書き込みの命令が与えられるとレーザ光源のパワーPがPH（パワーの高い状態）に設定される。（ステップ1）

比較手段6には、基準値としてTH（パワーを弱くする基準となる温度）を入力端子7より入力しておき、光ヘッドの温度TがTHに到達した時点で（ステップ2）、PをPL（パワーの低い状態）に切り替え、サーボを保持したまま、情報の書き込み（消去）を一時中断する。（ステップ3）

続いて、今度は入力端子7より入力する基準値をTLに切り替えて、光ヘッド1の温度Tを監視し、光ヘッドが冷えるのを待つ。

TがTLまで低下した時点で（ステップ4）、PをPLに切り替え、再び情報の書き込み（消去）を開始する。（ステップ5）

こうしてレーザ光源のパワーPがPHに戻った所で、再び入力端子7から入力する基準値をTHに変更し、光ヘッドの温度Tを監視し（ステップ6）情報の書き込み（消去）が終了するまでループをくり返す。

〔発明の効果〕

以上に述べたように、本発明によれば、光ディスク装置の光ヘッド部分に温度検出手段を設け、比較手段、判断手段、出力切替手段を用いて光ヘッドの温度を監視することにより、レーザ光源の出力切り替えを行うので、レーザ光源の保護すなわちレーザ光源の寿命を長くしかつレーザ光源の破壊を防止することができる。

4.図面の簡単な説明

第1図は本発明の光ディスク装置の実施例を示すブロック図を示す図、

第2図は本発明の光ディスク装置の一実施例の動作を示すフローチャートを示す図、

第3図（a）－（c）は本発明の光ディスク装置の一実施例の光ヘッドの温度、レーザ光源の出力パワー、主要部のタイムチャートの関係を示す図である。

1……光ヘッド

2……レーザ光源

第3図は、第2図フローチャートに示した処理を実行したときの、光ヘッドの温度T，信号A，レーザ光源の出力Pの関係を示した図である。ここで第3図（b）に示す信号Aとは、比較器6から出力される信号であり、第3図（a）に示すように光ヘッドの温度Tが基準温度THに達した時点でハイレベルの出力となり、光ヘッドの温度Tが基準温度TLまで下がると、ローレベルの出力となる。以下信号Aが切り替わるごとに基準温度もTH，TLの切り替えが繰り返され、光ヘッドの温度Tが基準温度THまたはTLに一致するたびに、信号Aのレベルもハイレベルとローレベルの出力を繰り返す。消去あるいは書き込み動作時であれば、この信号Aのレベルがハイレベルの場合は、第3図（c）に示すようにレーザ光源の出力パワーPがPLとなり、信号Aの出力がローレベルの場合は、レーザ光源の出力パワーPはPHとなる。

3……受光素子

4……サーボ回路

5……温度検出手段

6……比較器

7……入力端子

8……レーザ駆動回路

9……CPU

T……光ヘッドの温度

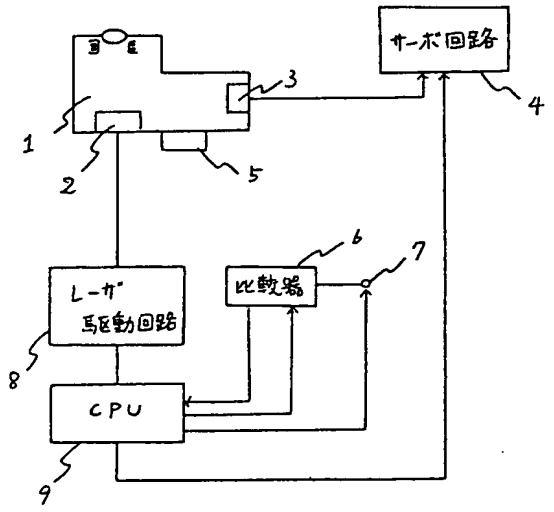
P……レーザ光源の出力パワー

以　上

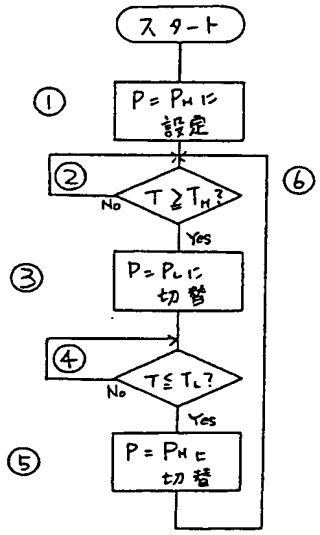
出願人　セイコーエプソン株式会社

代理人　弁理士　上柳雅誉（他1名）

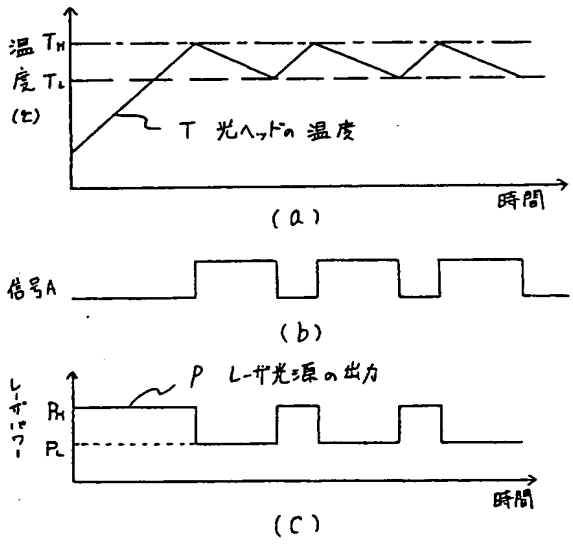
BEST AVAILABLE COPY



第 1 図



第 2 図



第 3 図

BEST AVAILABLE COPY